

INVESTIGACIONES

Creencias epistemológicas en profesores que postulan al Programa de Acreditación de Excelencia Pedagógica: Análisis descriptivos y comparativos entre profesores que se desempeñan en los diferentes niveles de enseñanza*

Epistemological beliefs in teachers who postulates to the Program of Accreditation of Pedagogic Excellence: Descriptive and comparative analysis between teachers from different levels of teaching

Crenças epistemológicas dos professores que postulam ao Programa de Acreditação de Excelência Pedagógica: Análises descritivos e comparativos entre professores que se desempenham em diferentes níveis de ensino

Guerra Zamora, Paula^a; Sebastián Balmaceda, Christian^b

^aEscuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica, Macul, Santiago, Chile. Teléfono: 56-2-3547173.
Correo electrónico: pfguerra@uc.cl

^bEscuela de Psicología, Pontificia Universidad Católica, Macul, Santiago, Chile. Teléfono: 56-2-3547173.
Correo electrónico: csebasti@uc.cl

RESUMEN

La investigación respecto de los docentes ha volcado su interés a los procesos de pensamiento y reflexión de estos. En ese contexto el tema de las creencias comienza a ser foco de atención, considerando que existe evidencia de su influencia en las prácticas de los docentes. En esta línea, la presente investigación describe y compara las creencias epistemológicas de docentes de diferentes ciclos de enseñanza, para se utilizó una metodología cuantitativa, con una muestra de 1.634 profesores que postularon al Programa de Asignación de Excelencia Programa de Asignación de Excelencia Pedagógica (AEP). Los resultados muestran una tendencia a la sofisticación en las creencias respecto del aprendizaje y a la ingenuidad en las creencias acerca del conocimiento. Además se observan diferencias en las dimensiones estructura y estabilidad del conocimiento. Se discuten los resultados vinculándolos a la formación inicial y continua de docentes.

Palabras clave: formación de profesores, creencias, aprendizaje.

ABSTRACT

Research on teachers has changed its focus toward the processes of thought and reflection developed by them. In this context, the topic of beliefs begins to be an area of interest, considering that exist evidence of its influence in the practices of teachers. The present study describes and compares the epistemological beliefs of teachers of different levels of teaching, using a quantitative methodology with a sample of 1634 teachers who applied for the Program of Assignment of Pedagogic Excellence (AEP). The results show a trend to more complex beliefs relating to learning and to more simplistic beliefs relating to knowledge. Also, there are differences in the dimensions of structure and stability of knowledge. The results are discussed linking them to the Initial Teacher Training and the later continuous training of teachers.

Key words: teacher education, beliefs, learning.

* Esta investigación fue financiada por la Beca de Magíster Fundación Volcán Calbuco.
Los autores agradecen la colaboración de Mide UC en la realización de esta investigación.

RESUMO

A pesquisa sobre os docentes tem voltado seu interesse para os processos de pensamento e reflexão sobre eles. Neste contexto, o tema das crenças passa a ser foco de atenção, considerando a existência de sua influência nas práticas docentes. Nessa direção, descrevem-se e comparam-se as crenças epistemológicas dos professores de diferentes níveis de ensino por meio de uma metodologia quantitativa, com uma amostra de 1634 professores que postularam o Programa de Acreditação de Excelência Pedagógica (AEP). Resultados mostram uma tendência à sofisticação das crenças a respeito da aprendizagem e uma ingenuidade nas crenças sobre o conhecimento. Além disso, observaram-se diferenças nas dimensões estruturais e estabilidade do conhecimento. Discutem-se os resultados vinculando-os à formação inicial e continuada dos professores.

Palavras chave: formação de professores, crenças, aprendizagem.

1. INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas ha habido un cambio en la investigación respecto de los docentes, la que ha pasado de centrarse en sus conductas a examinar sus creencias y pensamientos (Chan & Elliot, 2000). Este cambio permitiría comprender por ejemplo las dificultades que ha tenido la reforma educacional chilena para llegar a las aulas y para entender los pobres resultados obtenidos en diversas evaluaciones nacionales e internacionales que han puesto en evidencia la baja calidad de la educación chilena (Eyzaguirre y Le Foulon, 2001). Por ejemplo Lortie (1975) ha señalado como una de las razones de las dificultades en la implementación de innovaciones, la distancia que existiría entre la forma de entender el conocimiento, el aprendizaje y la enseñanza que tienen los profesores, desarrolladas a lo largo de años de práctica en un modelo pedagógico tradicional, y los nuevos modelos que fundamentan las nuevas prácticas de enseñanza. Afirma que los profesores tenderían a identificarse con modelos y enfoques tradicionales, lo que generaría un efecto de continuidad más que de cambios. Junto a esto, autores como Fullan y Stiegelbauer (1997) y Chan & Elliot (2000) han reconocido la importancia de las creencias y convicciones docentes en la implementación del cambio y la innovación, afirmando que pueden llegar a determinar si un profesor se inclina a un cambio particular o no.

A partir de perspectivas como estas, la investigación en educación, específicamente respecto de los docentes y su desempeño, ha volcado su interés de los procesos de pensamiento y reflexión de estos. En ese contexto el tema de las creencias docentes comienza a ser el foco de atención de diversas investigaciones (Fang, 1996; Stipek, Givvin, Salmon & MacGyvers, 2001; Kane, Sandretto & Heath, 2002; Leal, 2005; Levin & Wadmany, 2006; Torff & Sessions, 2006), ya que se considera que este aspecto de la cognición podría ser fundamental a la hora de generar cambios profundos en la forma en que los docentes se involucran en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las creencias se entienden como juicios individuales acerca de la verdad o falsedad de una proposición y son importantes predictores de los pensamientos y comportamientos de las personas (Pajares, 1992). De ahí que sea razonable suponer que las creencias influirían en las prácticas que finalmente realizan los docentes en el aula. Dentro de estas creencias, especial atención han recibido las creencias epistemológicas.

En términos generales, las creencias epistemológicas se podrían considerar como una creencia particular dentro del sistema de creencias de un individuo. Hofer & Pintrich (1997) plantean que existiría un cierto consenso en entender las creencias epistemológicas como las creencias individuales acerca del conocimiento y del aprendizaje. Estas creencias

se tienden a tipificar, de acuerdo con su grado de desarrollo y complejidad, desde un polo de ingenuidad o menor desarrollo a un polo de sofisticación o mayor complejidad. En general se afirma que quienes sostienen creencias sofisticadas tienden a concebir el conocimiento como un entramado interrelacionado, que se encuentra en constante evolución y cambio, y tienden a afirmar que el aprendizaje es un proceso gradual y que la capacidad para aprender puede ser modificada. Por el contrario, quienes operan con creencias ingenuas tienden a plantear que el conocimiento es un conjunto de elementos aislados, que se mantienen estables en el tiempo, y que el aprendizaje es un proceso que ocurre rápidamente o no se produce y que la capacidad para aprender está definida desde el nacimiento (Hofer, 2001).

La investigación en esta área ha mostrado que las creencias epistemológicas influyen en diversos procesos cognitivos, como la comprensión y la resolución de problemas, sin embargo gran parte de la investigación se ha realizado con alumnos, siendo escasa la realizada con docentes (Hofer, 2001; Schraw & Olafson, 2002; Schraw & Sinatra, 2004; Brownlee, Schraw & Berthelsen, 2011). Pese a esto se ha planteado que las creencias epistemológicas también impactarían en los docentes, pudiendo afectar la forma en que organizan y transmiten la información en la sala de clases (Kang & Wallace, 2005; Kang, 2008), e incluso se ha llegado a afirmar que podría ser un elemento que afecta la implementación de las reformas (Prawat, 1992). Junto a esto, algunos investigadores han planteado un cierto paralelo entre el tipo de creencias epistemológicas que sostienen los docentes y el concepto de enseñanza con que operan. De ahí que se esperaría que profesores que manifiestan creencias epistemológicas sofisticadas tiendan a concebir la enseñanza desde una perspectiva constructivista. Al contrario, quienes sostienen creencias ingenuas se esperaría que concibieran la enseñanza desde una perspectiva de transmisión de conocimientos (Brownlee, 2003; Chan & Elliot, 2004; Lee & Tsai, 2011).

Como se mencionó anteriormente, las creencias tienen un impacto en las prácticas de los docentes. En el caso específico de las creencias epistemológicas se ha planteado que existiría una relación entre este tipo de creencias y las prácticas en el aula. Por ejemplo una investigación realizada por Kang y Wallace (2005) permite afirmar que las creencias epistemológicas de los docentes y sus objetivos instruccionales pueden en parte, explicar la práctica docente.

Otro elemento importante en la consideración de las creencias epistemológicas se relaciona con el impacto de este tipo de creencias sobre el aprendizaje, especialmente en procesos de comprensión lectora (Schommer, 1990) y la resolución de problemas (Schommer, Crouse & Rhodes, 1992). Este impacto se debiera entender tanto a nivel de los docentes, es decir, en sus propios procesos de aprendizaje, los que se verían afectados por creencias ingenuas respecto del conocimiento y el aprendizaje, como también a nivel de los alumnos, en tanto los profesores transmiten una mirada acerca del conocimiento a sus alumnos, la que podría influir en la definición que elaboran respecto del conocimiento y el aprendizaje (Muis & Foy, 2010).

Considerando lo relevantes que resultan ser las creencias epistemológicas en los docentes y la escasa información con que se cuenta acerca de las maneras en que estas se configuran en el caso de los docentes chilenos, aparece la primera pregunta de investigación que guio el presente estudio: *¿Qué características generales presentan las creencias epistemológicas de los docentes chilenos?*

Tal como se planteó anteriormente, las creencias epistemológicas varían en su grado de complejidad, pudiendo desarrollarse en las personas creencias más o menos sofisticadas. La investigación en torno a este tema se ha cuestionado respecto de cuáles serían las razones que explicarían estas diferencias. Entre los factores que explicarían esta variabilidad Jehng, Johnson & Anderson (1993) y Schommer (1998) han destacado la calidad y tipo de formación que reciben las personas. Distintos tipos de formación privilegiarían el desarrollo en los educandos de creencias epistemológicas más o menos sofisticadas.

Si consideramos que los educadores en Chile se forman desde modelos pedagógicos distintos, de acuerdo con el nivel del sistema educativo en que ejercerán (prescolar, básica, secundaria), podríamos suponer que esta formación diferencial afectaría el desarrollo de sus creencias. Además en el sistema educacional chileno cada uno de estos niveles está organizado en torno a currículos diferentes, con énfasis en competencias diferentes que se pretende desarrollar en cada uno de ellos.

De esta manera se puede hipotetizar que los profesores habrían desarrollado cierto tipo de creencias epistemológicas más o menos sofisticadas producto de su trayectoria profesional, la que estaría determinada por los procesos de formación en los que han participado, y por el ejercicio docente en un determinado ciclo de enseñanza. Lo anterior, dadas las diferencias que dichos ciclos presentan en sus currículos, metodologías y características de sus educandos.

Esta hipótesis pretende responder a la segunda pregunta que guía este estudio, a saber *¿Existen diferencias en las creencias epistemológicas de los docentes de acuerdo con el nivel educacional en que se desempeñan?*

2. MARCO TEÓRICO

A partir de una nueva visión respecto de los profesores y su desempeño, el concepto de creencia comienza a tomar fuerza dentro de la investigación educativa y diversos autores (Nespor, 1987; Pajares, 1992; Fang, 1996) han enfatizado en la importancia de este tema.

Algunas características recogidas por Pajares (1992) basada en la revisión de numerosas investigaciones en el tema, muestra que las creencias serían formadas tempranamente y tenderían a autopropetarse. Además se estructuran en sistemas que albergan todas las creencias adquiridas por medio del proceso de apropiación cultural, y cumplirían una función adaptativa al ayudar a los individuos a definir y entender al mundo y a ellos mismos. Existen además subestructuras de creencias, como las creencias educacionales, que pueden ser entendidas en términos de sus conexiones, no solo entre ellas, sino que además con otras, quizás más centrales dentro del sistema. Las creencias serían priorizadas de acuerdo con las conexiones y relaciones con otras creencias u otras estructuras cognitivas o afectivas, y por su naturaleza y orígenes algunas creencias son más incontrovertibles que otras. Además mientras más temprana es incorporada una creencia en el sistema, más difícil sería alterarla.

2.1. CREENCIAS EPISTEMOLÓGICAS

En términos generales, las creencias epistemológicas corresponderían a enunciados fundamentales acerca de la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje. Los primeros

trabajos en torno al tema se remontan a las investigaciones de Perry (1968), quien desarrolla un esquema en que sugiere que las creencias epistemológicas se desarrollan mediante nueve estados, que se pueden agrupar en cuatro posturas, por las que pasan los alumnos durante sus estudios universitarios: dualista, multiplicista, relativista y comprometida.

Posteriormente Schommer (1990) comienza a desarrollar una línea de investigación en el tema que busca dilucidar algunas contradicciones en los resultados de estudios que se basaban en las propuestas formuladas por Perry (Schommer, 1993). Estas contradicciones se deberían a una visión acerca de las creencias epistemológicas que las considera como unidimensionales y con un desarrollo fijo en una secuencia de estados. Intentando superar estas contradicciones, esta investigadora en sus primeras propuestas acerca del tema, reconceptualiza las epistemologías personales como “un sistema de creencias compuesto de varias dimensiones más o menos independientes” (Schommer, 1990: 498), es decir, existiría más de una creencia que debiera ser considerada, ya que el concepto resultaría demasiado complejo como para ser capturado por una sola dimensión. Además estas creencias se desarrollarían de distintas maneras, pudiendo coexistir creencias sofisticadas con otras que no lo son. Esta autora propone inicialmente que habrían a lo menos cinco dimensiones: la estabilidad, estructura y fuente del conocimiento, y el control y velocidad en la adquisición del conocimiento (Schommer, 1990). De estas, el análisis factorial revela cuatro escalas: creencias pertinentes a la *estabilidad del conocimiento*, las que se sitúan entre un polo en el que el conocimiento es entendido como tentativo y otro polo en que el conocimiento es entendido como inmodificable y certero; creencias sobre la *estructura del conocimiento*, que se ubica entre un polo en que el conocimiento se entiende que está formado por piezas desordenadas y otro en que se afirma que el conocimiento es integrado; creencias acerca del *control del aprendizaje*, que se sitúan entre un polo en el que se concibe la capacidad para aprender como determinada desde el nacimiento y otro polo en que se entiende que esta capacidad se puede ir incrementando durante la vida; y creencias respecto de la *velocidad del aprendizaje*, que se ubica entre un polo en que se considera que el aprendizaje es un proceso que ocurre rápidamente o no se produce y otro polo en que se considera que el aprendizaje es un proceso gradual y extendido en el tiempo.

Esta autora plantea que el desarrollo de las dimensiones podría ser asincrónico o no, es decir, se podrían o no desarrollar al mismo tiempo (Schommer-Aikins, 2002, 2004). Además estas creencias debieran ser entendidas como una frecuencia de distribución, más que como un continuo (Schommer, Calbert, Gariglietti & Bajaj, 1997; Schommer-Aikins, 2002; 2004). Por ejemplo, una persona puede creer en 70% que el conocimiento es absolutamente cierto, 20% que todavía se está descubriendo y 10% que está evolucionando; por tanto la característica con el mayor porcentaje sería aquella en que primero piensa la persona al interpretar una información, capturándose esa característica. Además, cuando teóricamente se les considera de esta forma, se cuida de no caer en extremismos que podrían dificultar la comprensión de los procesos de adaptación de las personas (Schommer-Aikins, 2002; 2004). En este ejemplo, Schommer-Aikins (2002, 2004) afirma que creer a 100% en la estabilidad o inestabilidad del conocimiento tendría efectos que dificultarían la adaptación del sujeto a su entorno. En este sentido, la autora afirma que un desarrollo balanceado entre estas polaridades sería el óptimo para la adaptación del sujeto.

Las creencias epistemológicas tendrían efectos en diversos aspectos del aprendizaje. Investigaciones conducidas por Schommer (1990) y Schommer et al. (1992) han mostrado interesantes resultados a este respecto. En primer lugar, mientras más se cree en la complejidad del conocimiento y en que el aprendizaje es gradual, existen más probabilidades de tener éxito en la comprensión y monitoreo de un texto, y al enfrentarse a textos complejos, creer en que el aprendizaje es rápido o no ocurre, parece afectar el grado en que se logra integrar el conocimiento y monitorear su comprensión (Schommer, 1990). Otras relaciones que se han encontrado se vinculan con la resolución de problemas. Los alumnos al enfrentarse a una tarea matemática, mientras más creían en que el conocimiento es simple (*dimensión estructura del conocimiento*), más bajos eran los puntajes que obtenían en una prueba estadística, y además tendían a sobreestimar la comprensión del texto. Además se plantea que la relación entre la creencia respecto de la simpleza o complejidad del conocimiento y la comprensión de un texto matemático estaría mediada por la selección de estrategias de estudio (Schommer et al., 1992).

Una investigación efectuada con adultos (Schommer-Aikins & Hutter, 2002) que relacionaba las creencias epistemológicas con el pensamiento respecto de temas controversiales de la vida diaria, encontró que mientras los individuos más creían en la complejidad del conocimiento más tendían a reconocer esta complejidad en los temas que debían discutir, así como a tomar múltiples perspectivas de análisis, presentar más flexibilidad en su pensamiento y mayor reflexión. Además mientras los adultos más creían en la naturaleza cambiante del conocimiento, más tendían a reconocer múltiples aspectos de un tema y reconocer que sus afirmaciones pueden no ser apropiadas en un futuro. De esta forma, estos resultados muestran que estas creencias y el pensamiento de mayor nivel, presentan una relación importante.

Las diversas investigaciones realizadas acerca del tema han mostrado algunas variables que parecen influir en el desarrollo de estas creencias. De estas, una de particular importancia se relaciona con las experiencias de educación formal o informal por las que pasan las personas. Al respecto se ha encontrado evidencia para afirmar que estas creencias tendrían algún desarrollo a medida que se avanza hacia la adultez, especialmente cuando se ha pasado por experiencias de educación, de modo que se esperaría encontrar creencias más cercanas al polo de la sofisticación (Hofer & Pintrich, 1997; Schommer, 1993, 1998). Asociado a lo anterior, otras investigaciones afirman que es razonable suponer que estas creencias están influidas por el nivel educacional, ya que a medida que una persona obtiene más educación, sus creencias sobre el aprendizaje y el conocimiento pueden volverse más sofisticadas, fundamentalmente cuando se viven experiencias educativas de alto nivel, en donde la enseñanza está centrada principalmente en la discusión, el análisis crítico y el trabajo de problemas complejos, que irían impactando en los alumnos, modificando sus creencias (Jehng et al., 1993). Otras investigaciones realizadas con adultos plantean que el desarrollo y cambio en las creencias epistemológicas se ve influenciado por la experiencia, la que incluye la resolución de problemas cotidianos y el aprendizaje en distintos contextos, tanto formales como informales (Schommer-Aikins, 2002). Una investigación al respecto, realizada con adultos con distintos niveles de formación, encontró que la edad predecía la creencia respecto de que la habilidad para aprender estaría fijada al nacer y la educación predecía la creencia de que el conocimiento es simple y certero (Schommer, 1998).

Las creencias podrían predecir las conductas de las personas. En el caso de las creencias epistemológicas se ha planteado la existencia de relaciones entre estas creencias en los profesores y sus prácticas en el aula. En una investigación realizada por Kang & Wallace (2005) que apuntaba a analizar la relación entre creencias epistemológicas, objetivos instruccionales y prácticas se estudiaron tres casos de profesores de ciencias. Sus resultados muestran que los profesores con creencias ingenuas respecto del conocimiento y el aprendizaje tendían a considerar la ciencia como información factual que no se debe cuestionar y visualizaban a sus alumnos como consumidores de esta información, no necesitándose de procesos más profundos para evaluar los datos. En el caso de estos profesores sus objetivos instruccionales son consistentes y eran básicamente entregar información. Con ese objetivo en mente, estos docentes tienden a reemplazar las actividades de laboratorio por demostraciones que ayuden a los alumnos a convencerse de los datos que se les están entregando, y que logren asegurarse el tiempo para su objetivo de entregar información. A partir de estos datos, estas autoras, plantean que las creencias epistemológicas de los docentes y sus objetivos instruccionales pueden, en parte, explicar la práctica docente, y en este caso específico, el uso del laboratorio.

Gran parte de la investigación acerca del tema de creencias epistemológicas se ha centrado en estudiantes y adultos en general, sin embargo es poca la evidencia que existe específicamente respecto de profesores, especialmente en ejercicio. Una de estas investigaciones se realizó con profesores y directivos de nuestro país (Arredondo & Rucinski, 1996). En ella se compararon las creencias epistemológicas de docentes que estaban involucrados en la Reforma Educacional y aquellos que aún no lo estaban, y se compararon las creencias de acuerdo con el género y dependencia del establecimiento en que trabajaban. Además se realizó un seguimiento a aquellos docentes involucrados en la Reforma Educacional durante un año, de modo de conocer si existía algún impacto en sus creencias epistemológicas. Para esto se utilizó el modelo desarrollado por Schommer (1990).

Algunos resultados de este estudio muestran que la dimensión certeza del conocimiento es la que se encontraría más cercana al polo ingenuo, es decir, menos desarrollado. Además no se encontró diferencias significativas entre profesores involucrados en la Reforma y que habían recibido perfeccionamiento y aquellos que aún no lo estaban, excepto en la dimensión certeza del conocimiento. Además el seguimiento a los docentes involucrados en la Reforma reveló que no existían diferencias entre la medición que se realizó al inicio de su participación y a un año de esta. Estos resultados ponen en cuestionamiento las investigaciones que plantean que las experiencias educativas tendrían algún impacto en estas creencias (Jehng et al., 1993; Schommer et al., 1997; Schommer, 1998; Schommer-Aikins, 2002), sin embargo es probable que un año sea un período muy corto para generar algún efecto, y que, a diferencia de otras investigaciones, el realizarla con población docente implique ciertas diferencias. No se encontraron diferencias significativas entre los docentes de acuerdo con la dependencia del establecimiento en que se desempeñaban.

Las creencias epistemológicas parecen ser influenciadas por ciertos factores contextuales, como las experiencias de educación por las que han pasado los individuos. De acuerdo con esto, es necesario revisar ciertas características del sistema educacional chileno, que permiten evidenciar las diferencias que encuentran los profesores al ejercer en un ciclo o en otro, y en el proceso de formación que han seguido.

2.2. SISTEMA EDUCACIONAL CHILENO: BREVE REVISIÓN¹

La legislación chilena plantea que la enseñanza formal es aquella que, estructurada científicamente, se entrega de manera sistemática y está constituida por niveles que aseguran la unidad del proceso educativo y facilitan la continuidad del mismo a lo largo de la vida de las personas. Los niveles a los que se refiere esta legislación corresponden a nivel parvulario, al ciclo de educación básica y a la educación media. Respecto de la educación básica existe una diferenciación en dos ciclos: primer ciclo, de 1° a 4° básico y segundo ciclo, de 5° a 8° básico.

Un análisis de los objetivos definidos para los distintos niveles educativos permite apreciar que la educación parvularia se propone, en términos generales, favorecer en forma sistemática, oportuna y pertinente aprendizajes de calidad para todos los niños y niñas menores de seis años (OEI, 2002). En el caso de la educación básica el énfasis se sitúa en la adquisición de habilidades fundamentales, como la lectura, escritura y cálculo. Además plantea un conocimiento elemental de las ciencias y promueve la formación social y la convivencia. En cambio la educación media supone el logro de objetivos de más alto nivel, que se sustentan en la ampliación y profundización de los conocimientos y habilidades desarrollados en el nivel anterior, y que le permitirían a los alumnos iniciar la vida laboral o estudios superiores (UNESCO-IBE, 2010/11).

Junto a estos objetivos terminales diferenciados existen características de los currículos específicos para cada nivel. En el caso de la educación parvularia se consideran tres núcleos de aprendizaje: formación social y personal; comunicación; y relación con el medio natural y cultural (MINEDUC, 2001). En el caso de educación básica y media la estructura curricular se fundamenta varios de contenidos mínimos y objetivos fundamentales. Estos se refieren tanto a conocimientos como a las capacidades, habilidades, destrezas, valores y actitudes que requieren desarrollar los alumnos en su educación. La educación básica considera los siguientes sectores y subsectores de aprendizaje: lenguaje y comunicación, que considera los subsectores de lenguaje y comunicación e idioma extranjero, educación matemática, ciencia, que considera los subsectores de comprensión del medio natural, social y cultural; tecnología, artes, educación física y religión. Como se mencionó anteriormente la educación básica se divide en dos ciclos. En el caso de primer ciclo el sector de ciencia incluye solamente el subsector de comprensión del medio natural, social y cultural, mientras que en segundo ciclo se considera por separado el subsector de comprensión del medio social y el de comprensión del medio natural. Respecto de la educación media, su currículo se estructura en sectores de aprendizaje que se concentran en trece agrupaciones disciplinarias: lenguaje y comunicación, que incluye el subsector de lengua castellana y comunicación y el de idioma extranjero; matemática, historia y ciencias sociales, filosofía y psicología (solo en 3° y 4° Medio), ciencias naturales, que incluye los subsectores de biología, química y física; educación

¹ Al momento de efectuar esta investigación el sistema educacional chileno estaba organizado de acuerdo con la Ley Orgánica Constitucional de Educación (LOCE), la que fue modificada por la Ley General de Educación (LGE). Esta nueva ley cambia algunos de los aspectos involucrados en este reporte, sin embargo, debido a que el sistema educacional chileno aún no se modifica sustancialmente, no se considera que los resultados aquí comunicados difieran sustancialmente de lo que ocurre en el país en la actualidad.

tecnológica (solo en 1° y 2° Medio); educación artística, que considera los subsectores de artes visuales y de artes musicales; educación física; y religión.

Los docentes que se forman para desempeñarse en el nivel preescolar cuentan con una formación independiente de los otros niveles y orientada al desarrollo de habilidades fundamentales y transversales en niños de entre 0 y 5 años.

En el caso de los profesores de educación básica, es importante destacar que aquellos que trabajan en primer ciclo básico, son denominados generalistas, ya que cuentan con el título de profesor general básico sin mención, y son los encargados de implementar la totalidad del currículo en la sala de clases, excepto educación física y religión. En cambio en segundo ciclo de educación básica los docentes se especializan en un determinado subsector del aprendizaje, especialización que puede provenir de su formación inicial o continua, o del ejercicio permanente en un determinado subsector (Comisión Formación Inicial Docente, 2005).

Respecto de los docentes que ejercen en nivel de educación media, una parte de ellos corresponde a licenciados en determinadas disciplinas que realizan un curso de formación pedagógica que los habilita a desempeñarse en la sala de clases, mientras que otro porcentaje se ha formado como profesores especialistas en cada disciplina, en donde el énfasis formativo está en el saber disciplinario, más que en lo pedagógico (Cox, 2007).

A partir de lo anterior, se aprecia que la diferenciación del sistema educacional en niveles ha promovido una formación docente también diferenciada. Las instituciones formadores diseñan currículos por niveles: educación parvularia, educación básica y educación media, de acuerdo con los objetivos que se definen para cada uno de ellos. En relación con este tema se ha generado un debate respecto de los conocimientos que deben saber los profesores y el grado de amplitud y profundidad de estos (Salazar, 2005). Si bien no se pone en cuestionamiento la importancia de saber el contenido disciplinario pertinente al currículo de enseñanza, el problema surge al decidir cómo y cuánto aprender de la disciplina aplicada. Al respecto la formación de los profesores de educación básica tiende a centrarse en una formación disciplinar reducida, que apunta a que los futuros profesores manejen los conocimientos y habilidades que prescribe el currículo, complementándolo con una formación pedagógica acorde. Este tipo de formación se ha dado tanto en los llamados profesores generalistas como los que ejercen en segundo ciclo de educación básica y se especializan en un subsector. En estos últimos años ha habido un esfuerzo por generar esta especialización en la formación inicial y continua, pero sus resultados aún son inciertos. En el caso de los profesores que ejercen en educación media el énfasis está en la formación disciplinar, que considera que los futuros profesores deben saber mucho más que el currículo que deben enseñar. El resultado de este tipo de formación, en el caso de los profesores de enseñanza básica, es que su conocimiento y comprensión conceptual es insuficiente, lo que determina que se entreguen a los alumnos conceptos desconectados de sus marcos interpretativos disciplinarios. En el caso de los profesores de educación media, la acumulación de conocimientos no debidamente procesados durante su formación hace que al momento de enseñar tengan que acceder a conocimientos fragmentarios, compartimentalizados y poco organizados (Ávalos, 2004).

Esta diferenciación se ha alineado con la estructura tradicional que asumen las universidades para formar a los docentes, en donde se genera una distancia entre la formación disciplinaria ofrecida por facultades especializadas y la formación pedagógica. Este escenario es aún más complejo cuando las estructuras de formación son consecutivas:

formación disciplinaria primero y luego en otro programa o institución, la formación pedagógica o preparación para la docencia.

3. METODOLOGÍA

El presente estudio corresponde a un diseño descriptivo-comparativo, en el que se utilizaron estadísticos descriptivos y de comparación de medias (ANOVA) y pruebas *post hoc* (Tukey y T3). Adicionalmente se realizó cálculo de potencia y tamaño del efecto.

3.1. PARTICIPANTES

La presente investigación contó con 1.634 participantes, que corresponden a profesores que postulan al Programa de Asignación de Excelencia Pedagógica (AEP). Esta es una iniciativa del Ministerio de Educación a la que pueden postular los docentes en forma voluntaria y cuyo objetivo es lograr el fortalecimiento de la calidad de la educación por medio del reconocimiento del mérito profesional de los docentes de aula (CPEIP, 2014)².

Dentro de la muestra, 72,2% corresponden a mujeres y 27,8% a hombres. En cuanto a sus edades, la media es de 43 años, y van desde los 25 años a los 67 años.

Del total de la muestra, la distribución por ciclos de enseñanza es la siguiente: 14,2% ejerce en educación parvularia, 17,4% en primer ciclo de educación básica, 29% en segundo ciclo de educación básica y 39,4% en educación media.

Tabla 1. Distribución de la muestra

Ciclo o nivel:	N
Educación parvularia	241
Primer ciclo de educación básica	253
Segundo ciclo de educación básica	248
Educación media	252

3.2. INSTRUMENTOS

Se utilizó un cuestionario elaborado por el área de Medición y Estudios de AEP, el que se basa en el Epistemic Belief Inventory (Bendixen, Schraw & Dunkle, 1998), el que surge como una forma de mejorar la confiabilidad del Schommer Epistemological Questionnaire (EQ) y ofrecer un cuestionario más breve para medir estas creencias. El cuestionario contempla cuatro escalas, que se corresponden con las cuatro dimensiones del constructo: creencias respecto del control de la capacidad de aprender, a la velocidad para aprender, a la estabilidad y estructura del conocimiento.

² Más información en http://www.aep.mineduc.cl/index_home_inicio.asp

El cuestionario contempla 24 afirmaciones respecto del conocimiento y el aprendizaje, las que deben ser evaluadas en una escala de 1 a 5, desde “totalmente en desacuerdo” a “totalmente de acuerdo”. Los valores más bajos representan las creencias más sofisticadas y los valores más altos corresponden a las creencias más ingenuas. Cada una de las cuatro escalas está representada por seis afirmaciones.

Anteriores aplicaciones de este cuestionario comprobaron la validez del constructo, realizando análisis factoriales confirmatorios. Este procedimiento identificó la estructura de cuatro dimensiones propuestas originalmente, como el modelo que mejor daba cuenta de los datos observados (Araya, 2005).

En el presente estudio se analizó la confiabilidad de cada escala, calculándose el alfa de Cronbach, obteniendo los siguientes resultados para cada una de las escalas:

Tabla 2. Confiabilidad cuestionario creencias epistemológicas

	Escalas	Alfas
I.	Estabilidad del conocimiento	0,72
II.	Estructura del conocimiento	0,74
III.	Modificabilidad de la capacidad para aprender	0,83
IV.	Velocidad del aprendizaje	0,81

En forma complementaria, los docentes entregaron datos respecto del ciclo y disciplina en que ejercen.

4. RESULTADOS

Respecto de las características de las creencias epistemológicas de los docentes, los resultados muestran que la escala con mayor tendencia a la ingenuidad es la de *estructura del conocimiento*³ ($M=3.5$, $DE=0.78$), ello implica que los docentes tienden a visualizar el conocimiento como elementos aislados unos de otros. Sigue a esta escala la creencia en la *estabilidad del conocimiento* con valores cercanos al polo de la ingenuidad, es decir, los docentes tenderían a apreciar el conocimiento como elementos que permanecen estables en el tiempo, sin sufrir modificaciones.

Además las creencias más sofisticadas corresponden a las escalas relacionadas con el aprendizaje: *control y velocidad del aprendizaje*. La escala más cercana a una creencia sofisticada es la referida a la *velocidad del aprendizaje* ($M = 1.6$, $DE = 0,71$). Además la escala *control del aprendizaje* aparece con un promedio de 2,2 ($DE = 0,8$), lo que refleja una tendencia a creer que el aprendizaje es un proceso gradual, y que depende del tiempo, la dedicación y esfuerzo invertido.

³ Los valores más bajos representan las creencias más sofisticadas, y los valores más altos corresponden a las creencias más ingenuas.

Tabla 3. Estadísticos descriptivos creencias epistemológicas

	N	Media	Desv. típ.
Promedio escala estructura del conocimiento	1634	3,5195	,78383
Promedio escala estabilidad del conocimiento	1634	3,2899	,78771
Promedio escala control del aprendizaje	1634	2,2908	,82749
Promedio escala velocidad del aprendizaje	1634	1,6847	,71654
N válido (según lista)	1634		

Para evaluar la existencia de diferencias en cuanto al grado de sofisticación en las creencias epistemológicas en relación con el ciclo de enseñanza en que ejerce el profesor, se realizó un análisis de varianza simple. Como se observa en la Tabla 4, existen diferencias significativas en las escalas *estructura del conocimiento* ($F(3, 1630) = 4.534, p < 0.05$) y *estabilidad del conocimiento* ($F(3, 1630) = 7.972, p < 0.05$).

Tabla 4. Estadísticos descriptivos por dimensión de acuerdo con el ciclo de enseñanza

		N	Media	Desviación típica
Promedio escala estructura del conocimiento	Educación parvularia	232	3,4856	,83111
	Primer ciclo educación básica	284	3,6250	,75720
	Educación media	644	3,4457	,78920
	Total	1634	3,5195	,78383
Promedio escala estabilidad del conocimiento	Educación parvularia	232	3,3513	,78330
	Primer ciclo educación básica	284	3,4102	,69468
	Segundo ciclo educación básica	474	3,3425	,80646
	Educación media	644	3,1760	,80111
	Total	1634	3,2899	,78771
Promedio escala control del aprendizaje	Educación parvularia	232	2,2816	,89112
	Primer ciclo educación básica	284	2,3369	,84821
	Segundo ciclo educación básica	474	2,3344	,81516
	Educación media	644	2,2417	,80218
	Total	1634	2,2908	,82749
Promedio escala velocidad del aprendizaje	Educación parvularia	232	1,6631	,72216
	Primer ciclo educación básica	284	1,6714	,72802
	Segundo ciclo educación básica	474	1,7064	,72491
	Educación media	644	1,6825	,70439
	Total	1634	1,6847	,71654

De forma complementaria y para aportar mayor evidencia al respecto, se realizó comparaciones *post hoc* de Tukey, asumiendo varianzas iguales en la escala de estructura del conocimiento, revelando que los docentes de primer ciclo de educación

básica presentan niveles significativamente más ingenuos que los docentes que se desempeñan en educación media ($p < 0,05$). Además existen diferencias significativas entre los docentes que se desempeñan en segundo ciclo de educación básica y los docentes de educación media, presentando estos últimos niveles más sofisticados en esta dimensión ($p < 0,05$).

Al realizar comparaciones *post hoc* T3 de Dunnett, asumiendo varianzas no iguales en la escala, de estabilidad del conocimiento, se encuentra que las educadoras de párvulos presentan niveles más ingenuos en esta dimensión que los docentes de educación media ($p < 0,05$). Asimismo, los profesores de primer ciclo de educación básica presentan creencias más ingenuas al compararlos con docentes de educación media ($p < 0,05$). En la misma línea, existen diferencias entre los docentes de segundo ciclo de educación básica y los profesores de educación media, presentando estos últimos niveles más sofisticados ($p < 0,05$).

En relación con las diferencias encontradas, en la escala de estructura del conocimiento el tamaño del efecto observado es de 0,29, y la potencia de 1, lo que implica que la prueba es capaz de detectar una diferencia estadísticamente significativa. En la escala de estabilidad del conocimiento el tamaño del efecto observado es de 0,1, este es pequeño y se asocia a una potencia de 0,94, que es aceptable y podría detectar una diferencia significativa, con un nivel de precisión aceptable.

5. CONCLUSIONES

Los resultados presentados permiten visualizar un panorama general respecto de las creencias epistemológicas que sostienen los docentes chilenos, y más específicamente, un grupo de ellos que postula al Programa de Acreditación de Excelencia Pedagógica (AEP). De los resultados descriptivos se destaca un desarrollo limitado de las creencias epistemológicas de los docentes, especialmente aquellas ligadas al ámbito del conocimiento, que son las que presentan los valores más ingenuos. Esto implica que los docentes tienden a concebir el conocimiento como piezas aisladas unas de otras, que permanecen estables y sin modificaciones durante el tiempo. Las creencias relacionadas al ámbito del aprendizaje se ubican hacia extremos más sofisticados. Esto podría, al menos en parte, compensar el bajo nivel de sofisticación encontrado en las creencias ligadas al conocimiento.

Al comparar estos resultados con los obtenidos por Arredondo y Rucinski (1996) en nuestro país hace ya más de quince años, se observan resultados similares en las dimensiones que más se acercan al polo de la ingenuidad. En ambas corresponde a creencias referidas al conocimiento: estructura y estabilidad. Los puntajes referidos al control y la velocidad del aprendizaje son bastante similares en ambas investigaciones, ubicándose en ambos casos hacia el polo de la sofisticación.

Frente a este panorama, resulta interesante revisar las consecuencias que tendría en el sistema educacional el contar con un cuerpo docente que presenta este nivel de desarrollo en sus creencias respecto del conocimiento y el aprendizaje.

Al respecto, como se mencionaba, las creencias epistemológicas se relacionan con diversos procesos como la comprensión, resolución de problemas, motivación, razonamiento moral y pensamiento reflexivo (Schommer, 1990; Schommer et al., 1992; Hofer

& Pintrich, 1997; Bendixen et al., 1998; Schommer-Aikins & Hutter, 2002; Buehl, 2003; Paulsen & Feldman, 2005). Si consideramos un que 66% de los docentes encuestados manifiesta creencias epistemológicas que se inclinan al polo de la ingenuidad, es posible hipotetizar que los docentes chilenos tenderán a presentar ciertas dificultades asociadas a estos procesos. Resulta especialmente preocupante, por ejemplo, las dificultades que pudieran tener en la comprensión de textos, que se manifiestan en dificultad para monitorear su comprensión e integrar diversos aspectos de un texto (Schommer, 1990; Schommer et al., 1992) y en las dificultades que puedan tener para desarrollar un pensamiento reflexivo (Bendixen et al., 1998).

Este impacto también debiera producirse a nivel de los alumnos, en tanto los profesores operan con una mirada del conocimiento que influirá en la comprensión (explícita e implícita) que estos últimos desarrollen respecto del conocimiento y el aprendizaje (Muis & Fuy, 2010). Este punto es especialmente relevante cuando analizamos las creencias epistemológicas, distinguidas por nivel de enseñanza, y observamos que las creencias más ingenuas corresponden a los docentes de educación básica, y dentro de este nivel, a quienes ejercen en el primer ciclo de educación básica. Si consideramos que estos profesores son quienes forman en los niños las concepciones más básicas respecto del aprendizaje y el conocimiento, y que pueden, por tanto, promover en ellos el desarrollo de nociones ingenuas al respecto, estas resultarían especialmente complejas de modificar en los siguientes niveles de educación, generando un efecto acumulativo en los alumnos, y que, como se menciona anteriormente, puede impactar en sus procesos de aprendizaje (Pajares, 1992).

Otro ámbito con el que se han relacionado las creencias epistemológicas se refiere a la concepción de enseñanza que tienen los docentes (Brownlee, 2003; Chan & Elliot, 2004). Este resulta de especial relevancia en este contexto, al considerar que en Chile nos encontramos ante un marco curricular que se inspira en la visión constructivista del aprendizaje y la enseñanza. Si tenemos porcentajes importantes de profesores que sostienen creencias ingenuas respecto del aprendizaje y el conocimiento, estos tenderían a concebir la enseñanza como transmisión y por tanto no adoptarían prácticas acordes a lo planteado por la Reforma Educacional, ya que estas prácticas entrarían en contradicción con sus creencias, como sostiene Arredondo y Rucinski (1996). Si consideramos la ingenuidad de las creencias que presentan los profesores en las dimensiones estructura y estabilidad del conocimiento y que implican que los profesores conciben el conocimiento como piezas aisladas unas de otras y que permanecen estables en el tiempo, habría que considerar que nuestros docentes no han logrado internalizar una visión constructivista del conocimiento.

Respecto de las diferencias encontradas en relación con el nivel en que los docentes se desempeñan, es necesario formular ciertas hipótesis. Desde nuestro punto de vista, una primera hipótesis necesaria dice relación con la formación que han recibido estos profesores: las diferencias en la formación inicial explicarían, al menos en parte, las diferencias en cuanto al grado de sofisticación de las creencias epistemológicas de los profesores chilenos. Como se mencionó anteriormente, el sistema escolar chileno se diferencia en ciclos, esto genera que los docentes que se desempeñan en diferentes niveles han recibido distintos énfasis en su formación. En ese sentido se plantea que los docentes que ejercen en educación básica se formaron en programas académicos que enfatizaban un conocimiento disciplinar básico respecto de lo que el currículo prescribe

y además en su ejercicio profesional desarrollan estos conocimientos y habilidades a niveles elementales, en especial en el caso de profesores que ejercen en primer ciclo de educación básica, quienes implementan el currículum prácticamente en su totalidad. En cambio, los docentes que ejercen en educación media se formaron en programas académicos cuyo énfasis estaba en el conocimiento disciplinar, con una escasa y desarticulada formación pedagógica. Estos profesores poseen un amplio conocimiento de lo que enseñan, pero no necesariamente el conocimiento de la didáctica que hay detrás de cada disciplina. Si bien una forma de diferenciar estos dos espacios de formación es por medio de la profundidad disciplinar que hay en cada uno de ellos, también es posible entenderlo desde las características específicas que tienen los dispositivos de enseñanza en uno y otro caso. Estas características son muy relevantes cuando tenemos en cuenta que las creencias epistemológicas pueden verse influidas por las experiencias de educación que han recibido las personas. En este punto es factible recordar la investigación realizada por Jehng et al. (1993), quienes encuentran diferencias en las creencias epistemológicas de acuerdo con el nivel educacional que alcanzan las personas, aumentando la sofisticación de estas a medida que se realizaban estudios de mayor nivel. Estos resultados son interpretados a la luz de las características que presentan estos estudios: mientras los estudios de menor nivel (pregrado) presentan currículos que entregan conocimiento general y que generarían en los alumnos la impresión de que el aprendizaje es un proceso que sigue una secuencia fija, que el conocimiento está determinado desde la autoridad o los expertos y que la información debe ser aprendida tal cual como es presentada, los cursos de mayor profundidad se caracterizarían por una instrucción centrada principalmente en la discusión, el análisis crítico y el trabajo acerca de problemas complejos, que pondrían en evidencia puntos de vista contradictorios, teorías en conflicto, definiciones que no son interpretadas sistemáticamente y soluciones a problemas que no son siempre explícitas. En estos contextos de enseñanza, los alumnos deben ir desarrollando sus propias ideas y argumentos, de forma que la integración de conocimientos resulta fundamental, haciéndose más consciente de la naturaleza modificable de conocimiento, de que las verdades son interpretables y el aprendizaje requiere de la integración de diferentes elementos, en definitiva, irían modificando sus creencias de modo de hacerlas más sofisticadas.

Esta hipótesis es congruente con los resultados reportados por García y Sebastián (2011), quienes al comparar las creencias epistemológicas de los estudiantes de pedagogía de acuerdo con el programa que cursan, observan que existen diferencias significativas en las escalas estructura y estabilidad del conocimiento y velocidad del aprendizaje, presentando los estudiantes de educación parvularia y básica niveles significativamente más ingenuos que los estudiantes de educación media. Estos resultados se mantienen al comparar a estudiantes de último año de párvulos y básica con los estudiantes de media.

De esta forma, se podría pensar que los contextos en que se formaron los profesores de educación media promovían este tipo de dispositivos de enseñanza de mayor nivel, mientras que los dispositivos de enseñanza en que se formaron los profesores de educación básica resultaban más sencillos. También es posible interpretar estos resultados desde la profundidad disciplinar que diferencia a estos programas, en tanto a medida que se profundiza en una disciplina se van generando contextos de enseñanza más complejos.

Ambas interpretaciones ponen de manifiesto la importancia del contexto social en que se desarrolla la educación y reconocen que las creencias son formadas por este contexto. Pero también es posible interpretar estas diferencias desde otra perspectiva, esto es, desde las características que poseen los estudiantes antes de entrar a un determinado programa de formación. Como lo reconocen Jehng et al. (1993), es posible que personas que habrían desarrollado creencias epistemológicas más sofisticadas opten por una determinada formación, y esta solo mantenga esa sofisticación. Este punto debiera ser profundizado mediante estudios empíricos que evalúen el grado de sofisticación de las creencias epistemológicas de los postulantes a carreras de pedagogía, inexistentes en el medio chileno hasta la fecha.

Una precaución importante respecto de estos resultados, tanto generales como comparativos, es recordar que los docentes que participan en ella corresponden a quienes participaron del Programa de Acreditación de Excelencia Pedagógica (AEP) y por tanto pertenecen a un grupo autoseleccionado de profesores que se consideran a sí mismo lo suficientemente competentes como para postular a la acreditación. Por lo mismo, sería interesante replicar esta investigación en población docente general.

Por último, debe tenerse presente una consideración de carácter teórico referida al modelo de creencias epistemológicas. La propuesta de Schommer (1990) plantea que si bien las creencias se organizan como un continuo, este debiera entenderse como una frecuencia de distribución, de modo de cuidar de no caer en visiones extremas que no reflejan un “correcto balance” en las creencias. Sin embargo, la noción de balance es compleja, no existe evidencia a la fecha para determinar la frecuencia de distribución “óptima” que reflejaría una comprensión compleja del conocimiento y el conocer (Hofer & Pintrich, 1997). Además, desde esta aproximación, posiblemente el balance se alcance cuando las diversas dimensiones del conocimiento se organicen de cierta forma. Sin embargo, no queda claro cuál sería esa forma, e incluso se cuestiona si podría existir tal coordinación, considerando que de acuerdo a Schommer-Aikins (2002) las creencias podrían o no desarrollarse en sincronía. Por lo anterior, no solo se requiere de nuevas investigaciones empíricas en nuestro medio nacional, sino que es preciso desarrollar nuevas aproximaciones teóricas que compliquen la conceptualización de las creencias epistemológicas, sus relaciones con otros procesos psicológicos y su desarrollo, en el caso de los profesores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araya, C. (2005). *Informe para estudio de validación AEP 2005*. Santiago: Centro de Medición MIDE UC, Pontificia Universidad Católica de Chile.

Arredondo, D. & Rucinski, T. (1996). Epistemological beliefs of Chilean educators and school reform efforts. *Tercer Encuentro Nacional de Enfoques Cognitivos Actuales en Educación*. Santiago, Chile.

Ávalos, B. (2004). *La formación inicial docente en Chile*. Recuperado el 3 de junio de 2014 desde <http://www.ub.edu/obipd/PDF%20docs/Aspectes%20laborals/Documents/La%20Formacion%20Docente%20Inicial%20en%20Chile.%20AVALOS.pdf>.

Bendixen, L., Schraw, G. & Dunkle, M. (1998). Epistemic belief and moral reasoning. *The Journal of Psychology*, vol. 132 (2), 187-200.

Brownlee, J., Schraw, G. & Berthelsen, D. (2011). Personal epistemology and teacher education: An emerging field of research. In J. Brownlee, G. Schraw & D. Berthelsen (Eds.), *Personal epistemology and teacher education* (pp. 3-21). New York: Routledge.

_____. (2003). Paradigm shifts in pre-service teacher education students: Case studies of changes in epistemological beliefs. *Australian Journal of Educational and Developmental Psychology*, vol. 3 (1), 1-6.

Buehl, M. (2003). At the crossroads: Exploring the intersection of epistemological beliefs, motivation, and culture. *Annual Meeting of the American Educational Research Association*. Chicago, IL, United States.

Chan, K. & Elliot, R. (2004). Relational analysis of personal epistemology and conceptions about teaching and learning. *Teaching and Teacher Education*, vol. 20 (8), 817-831.

_____. (2000). Exploratory study of epistemological beliefs of Hong Kong teacher education students: Resolving conceptual and empirical issues. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, vol. 28 (3), 225-234.

Comisión Formación Inicial Docente (2005). *Informe de la Comisión sobre Formación Inicial Docente*. Santiago: Ministerio de Educación.

Cox, C. (2007). Saber pedagógico: Desafíos urgentes en formación inicial de profesores. *Seminario de Evaluación Docente en Chile*. Santiago: Centro de Medición MIDE UC, Pontificia Universidad Católica de Chile.

CPEIP (2014). *AEP 2013*. Recuperado el 21 de abril de 2014 desde http://www.aep.mineduc.cl/index_home_inicio.asp

Eyzaguirre, B. y Le Foulon, C. (2001). La calidad de la educación chilena en cifras. *Estudios Públicos*, vol. 84 (8), 85-204.

Fang, Z. (1996). A review of research on teacher beliefs and practices. *Educational Research*, vol. 38 (1), 47-65.

Fullan, M. y Stiegelbauer, S. (1997). *El cambio educativo*. México D.F.: Trillas.

García, M. R. y Sebastián, C. (2011). Creencias epistemológicas de estudiantes de pedagogía en educación parvularia, básica y media: ¿Diferencias en la formación inicial docente? *Psyche*, vol. 20 (1), 29-43.

Hofer, B. (2001). Personal epistemology research: Implications for learning and teaching. *Journal of Educational Psychology Review*, vol. 13 (4), 353-383.

_____. & Pintrich, P. (1997). The development of epistemological theories: Beliefs about knowledge and knowing and their relation to learning. *Review of Educational Research*, vol. 67 (1), 88-140.

Jehng, J., Johnson, S. & Anderson, R. (1993). Schooling and student's epistemological beliefs about learning. *Contemporary Educational Psychology*, vol. 18 (1), 23-35.

Kane, R., Sandretto, S. & Heath, C. (2002). Telling half the story: A critical review of research on the teaching beliefs and practices of university academics. *Review of Educational Research*, vol. 72 (2), 177-228.

Kang, N. (2008). Learning to teach science: Personal epistemologies, teaching goals, and practices of teaching. *Teaching and Teacher Education*, vol. 24 (2), 478-498.

_____. & Wallace, C. (2005). Secondary science teachers' use of laboratory activities: Linking epistemological beliefs, goals, and practices. *Science Education*, vol. 89 (1), 140-165.

Leal, F. (2005). Efecto de la formación inicial docente en las creencias epistemológicas. *Revista Iberoamericana de Educación*, vol. 34 (5). Recuperado el 20 de julio de 2007 desde <http://www.rieoei.org/deloslectores/803Leal.PDF>

Lee, M. & Tsai, C. (2011). Teachers' scientific epistemological views, conceptions of teaching science and their approaches to teaching science: An exploratory study of in-service science teachers in Taiwan. In J. Brownlee, G. Schraw & D. Berthelsen (Eds.), *Personal epistemology and teacher education* (pp. 246-262). London: Routledge.

Levin, T. & Wadmany, R. (2006). Teachers' beliefs and practices in technology-based classrooms: A developmental view. *Journal of Research on Technology in Education*, vol. 39 (1), 157-181.

Lortie, D. (1975). *Schoolteacher: A sociological study*. Chicago: University of Chicago.

MINEDUC (2001). *Bases curriculares de la educación parvularia*. Santiago: Ministerio de Educación.

Muis, K. & Foy, M. (2010). The effects of teachers' beliefs on elementary students' beliefs, motivation, and achievement in mathematics. In L. Bendixen & F. Feucht (Eds.), *Personal epistemology in the classroom: Theory, research and educational implications* (pp. 435-469). New York: Cambridge University Press.

Nespor, J. (1987). The role of beliefs in the practice of teaching. *Journal of Curriculum Studies*, vol. 19 (4), 317-328.

OEI (2002). *Sistemas educativos nacionales*. Recuperado el 3 de junio de 2014 desde <http://www.oei.es/quipu/chile/>

Pajares, F. (1992). Teachers' beliefs and educational research: Cleaning up a messy construct. *Review of Educational Research*, vol. 62 (3), 307-332.

Paulsen, M. & Feldman, K. (2005). The conditional and interaction effects of epistemological beliefs on the self-regulated learning of college students: Motivational strategies. *Research in Higher Education*, vol. 46 (7), 731-768.

Perry, W. (1968). *Patterns of development in thought and values of students in a liberal arts college. A validation of a scheme*. Cambridge: Harvard University.

Prawat, R. (1992). Teachers' beliefs about teaching and learning: A constructivist perspective. *American Journal of Education*, vol. 100 (3), 354-395.

Salazar, S. (2005). El conocimiento pedagógico del contenido como categoría de estudio de la formación docente. *Actualidades Investigativas en Educación*, vol. 5 (1), 1-16.

Schommer, M. (1998). The influence of age and education on epistemological beliefs. *British Journal of Educational Psychology*, vol. 68 (4), 551-562.

———. Calbert, C., Gariglietti, G. & Bajaj, A. (1997). The development of epistemological beliefs among secondary students: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, vol. 89 (1), 37-40.

———. (1993). Epistemological development and academic performance among secondary students. *Journal of Educational Psychology*, vol. 85 (1), 406-411.

———. Crouse, A. & Rhodes, N. (1992). Epistemological beliefs and mathematical text comprehension: Believing it is simple does not make it so. *Journal of Educational Psychology*, vol. 84 (1), 435-443.

———. (1990). Effects of beliefs about the nature of knowledge on comprehension. *Journal of Educational Psychology*, vol. 82 (3), 498-504.

Schommer-Aikins, M. (2004). Explaining the epistemological belief system: Introducing the embedded systemic model and coordinated research approach. *Educational Psychologist*, vol. 39 (1), 19-29.

———. (2002). An evolving theoretical framework for an epistemological belief system. In B. Hofer & P. Pintrich (Eds.), *Personal epistemology: The psychology of beliefs about knowledge and knowing* (pp. 103-118). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

———. & Hutter, R. (2002). Epistemological beliefs and thinking about everyday controversial issues. *The Journal of Psychology*, vol. 136 (1), 5-20.

Schraw, G. & Sinatra, G. (2004). Epistemological development and its impact on cognition in academic domains. *Contemporary Educational Psychology*, vol. 29 (2), 95-102.

_____. & Olafson, L. (2002). Teachers' epistemological worldviews and educational practices. *Issues in Education*, vol. 8 (2), 99-148.

Stipek, D., Givvin, K., Salmon, J. & MacGyvers, V. (2001). Teachers' beliefs and practices related to mathematics instruction. *Teaching and Teacher Education*, vol. 17 (2), 213-226.

Torff, B. & Sessions, D. (2006). Issues influencing teachers' beliefs about use of critical-thinking activities with low-advantage learners. *Teacher Education Quarterly*, vol. 33 (1), 77-91.

UNESCO-IBE (2010/11). *Datos mundiales de educación*. Recuperado el 3 de junio de 2014 desde http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Publications/WDE/2010/pdf-versions/Chile.pdf.

